

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Programmable Logic Controller	4
2.1.1 Fungsi PLC	6
2.1.2 Kelebihan PLC	8
2.1.3 Hardware	9
2.2 PLC OMRON SYSMAC CQM1H.....	10
2.2.1 Karakteristik CQM1H.....	11
2.3 Pengendalian Lalu Lintas (<i>Traffic</i>)	13
2.3.1 Karakteristik Lampu Lalu Lintas	13
2.3.2 Pengaturan Fase	15
2.3.3 Perancangan Simpang.....	18
2.4 LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	19
2.4.1 Pilot Lamp.....	20
BAB III METODE DAN PERANCANGAN	21
3.1 Metode	21
3.2 Perancangan Perangkat Keras	23
3.2.1 Deskripsi Kerja Alat.....	23
3.2.2 Diagram Blok Rangkaian Input/Output PLC	24

3.2.3	Penjelasan Tiap Blok	24
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	26
3.3.1	Desain Pemrograman Dengan PLC	26
3.3.2	Kemungkinan Kondisi (<i>State</i>).....	26
3.3.3	<i>State</i> Diagram.....	28
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN		33
4.1.	Layout Traffic Light Simpang Lima	33
4.2.	Rangkaian Pengawatan	34
4.3.	Ladder Diagram	34
4.4.	Diagram Blok	35
4.5.	Hasil Pengujian Sistem Kontrol Traffic Light Simpang Lima	37
4.5.1.	Fase Pertama	37
4.5.2.	Fase Kedua	38
4.5.3.	Fase Ketiga.....	39
4.5.4.	Fase Keempat.....	40
4.5.5.	Fase Kelima.....	41
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Implikasi.....	42
5.3	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		vi
LAMPIRAN		vii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sebuah PLC (<i>Pogrammmable Logic Controller</i>).....	4
Gambar 2.2	Sistem PLC	6
Gambar 2.3	Sinyal: (a) diskrit, (b) digital, (c) analog	9
Gambar 2.4	PLC Omron Sysmac CQM1H	10
Gambar 2.5	Bagian PLC Omron Sysmac CQM1H.....	11
Gambar 2.6	Konflik-Konflik Utama dan Kedua Pada Simpang Bersinyal Dengan Empat Bagian.....	14
Gambar 2.7	Urutan Waktu Pada Pengaturan Sinyal Dengan Dua-Fase	15
Gambar 2.8	Karakteristik Fase	17
Gambar 2.9	LED (Light Emitting Diode)	20
Gambar 3.1	Diagram Alir Perancangan Trainer Kontrol Traffic Light Simpang Lima	22
Gambar 3.2	Sketsa Kontrol Traffic Light Simpang Lima	23
Gambar 3.3	Diagram Blok Sistem	24
Gambar 3.4	State Diagram Program	28
Gambar 4.1	Layout Traffic Light Simpang Lima	33
Gambar 4.2	Rangkaian Pengawatan Traffic Light Simpang Lima	34
Gambar 4.3	Diagram Blok	35
Gambar 4.4	Pengujian Fase Pertama.....	37
Gambar 4.5	Pengujian Fase Kedua	38
Gambar 4.6	Pengujian Fase Ketiga	39
Gambar 4.7	Pengujian Fase Keempat	40
Gambar 4.8	Pengujian Fase Kelima	41
Gambar 4.9	Ladder Diagram.....	vii
Gambar 4.10	Diagram Waktu	xi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Datasheet PLC Omron Sysmac CQM1H	12
Tabel 2.2	Nilai smp Berbagai Jenis Kendaraan	19
Tabel 3.1	Kemungkinan State	27
Tabel 4.1	Alamat I/O	x